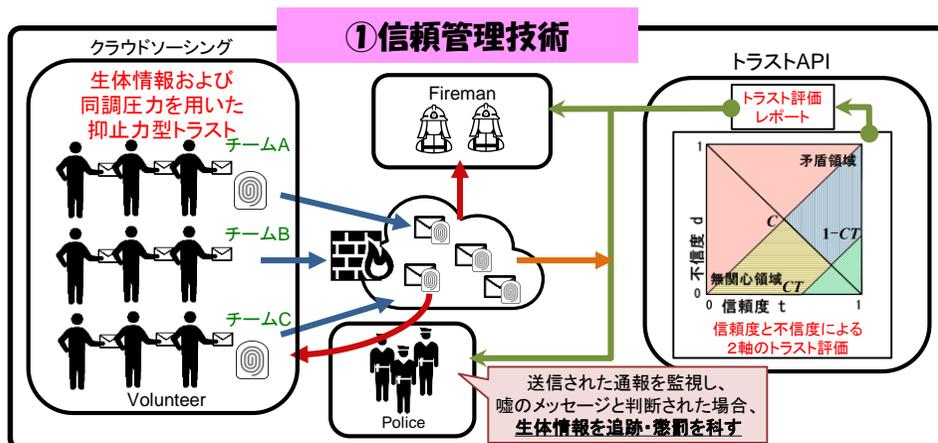


## 1. 研究課題・受託者・研究開発期間・研究開発予算

- ◆研究開発課題名：スマートコミュニティを支える高信頼ネットワーク構成技術の研究開発
- ◆副題：ソーシャルメディア時代の高信頼災害時通信の研究開発
- ◆実施機関：国立大学法人大阪大学、国立大学法人静岡大学、学校法人名古屋電気学園 愛知工業大学
- ◆研究開発期間：平成30年度～令和3年度（36か月）
- ◆研究開発予算：総額45百万円（令和2年度15百万円）

## 2. 研究開発の目標

大規模災害時に、安心安全に、具体的には、119番通報と同等の安全性を担保しながら、救急隊員、被災者、ボランティアが迅速に情報共有することを可能とする災害通信アーキテクチャを開発する。

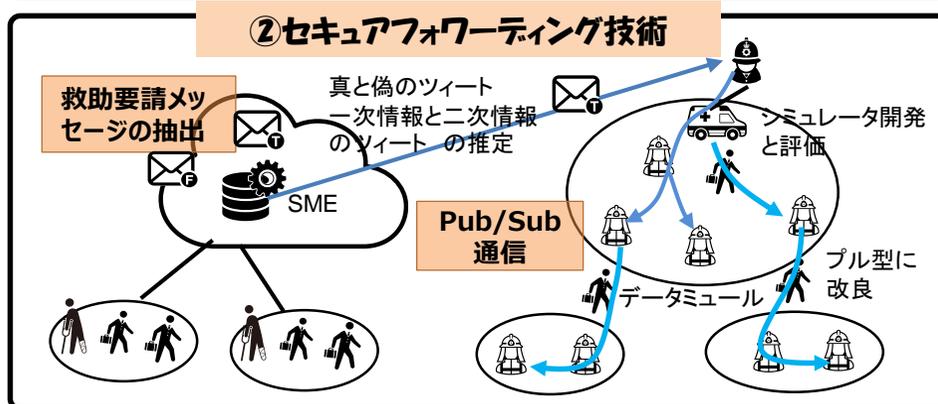


### 研究開発成果: 災害時におけるトラスト構築手法の評価

- 抑止力型トラストおよびクラウドソーシング型信頼性検証の妥当性を評価した。
- 顔、指紋、声紋、基本4情報、運転免許証、電話番号のモダリティによる**抑止力の差異**を評価。
  - 信頼におけるボランティア**が担う役割と**対面作業**者間に働く**同調圧力**に着目し、効果的なクラウドソーシング型信頼性検証の方法を提案。

### 研究開発成果: 2次元のトラスト値の取得方法の検討

- 心的状態である時限トラスト値を適切にデータ化するための方法について検討を行い、さらに基本的な適用イメージを示した。
- トラスト値の理論と**トラスト量(アブセンス・オブ・トラスト)**の理論の関係を明らかに。
  - 教師データとしてトラスト値を取得**する際の基本的な考え方(トラスト量の結果に基づき、信頼度だけでなく不信頼度も取得する)を提案

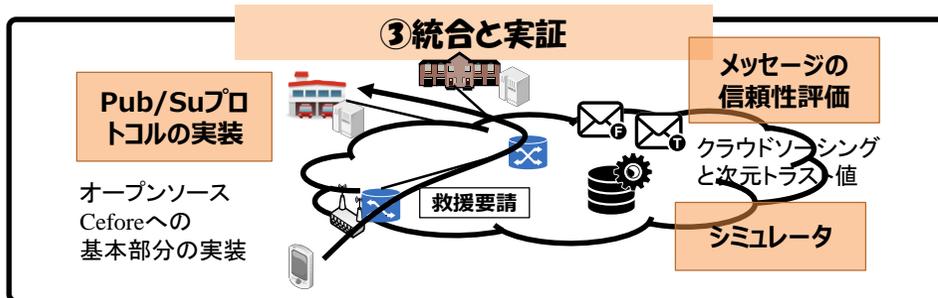


### 研究開発成果: Pub/Subプロトコルの障害及び攻撃耐性の強化

- コア網から分断されたアドホック環境で、救急隊員のグループに高いメッセージ配送率を実現するPub/Subプロトコルを設計し、評価用のシミュレータを開発した。
- ノード識別子の導入でランデブーノードを必要しないプル型の通信を設計し、**ランデブーノード障害と攻撃に対する耐性を向上**。
  - データミュールとノードの移動を模擬する**シミュレータを開発**し、Pub/Subプロトコルが**高いメッセージ配送率**を達成することを検証。

### 研究開発成果: 救助要請メッセージの抽出法の評価

- SNSに投稿されたツイートから**救助要請**ならびに**一次情報**を抽出する手法を設計し、災害時に収集したツイートで**実証実験**を実施した。
- 機械学習を活用した**救助要請メッセージ抽出法の改良**と実験結果の解析。
  - ツイート投稿者の**一次情報かどうか**を判定する手法の設計と評価実験の実施。



**研究開発成果:アーキテクチャ実証用の環境構築**  
 災害通信アーキテクチャの実証実験に用いる環境を構築した。  
 ●Pub/Subプロトコルの基本機能ならびにユーザインタフェースをオープンソース外ウェアCefore上に実装。  
 ●抑止力型トラスト及びクラウドソーシング型信頼性検証の提案と、実証実験に向けたシミュレーション環境の構築。

#### 4. 特許出願、論文発表等、及びトピックス

国内出願	外国出願	研究論文	その他研究発表	標準化提案	プレスリリース報道	展示会	受賞・表彰
0 (0)	0 (0)	2 (0)	36 (10)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0)

※成果数は累計件数、( )内は当該年度の件数です。

(1)災害通信アーキテクチャの認知度向上に向けた取り組み  
 積極的に学会発表を進め、信頼性管理やPub/Subプロトコルに関する研究成果を2件の国際会議に発表するとともに、国内学会で8件の発表。

(2)クラウドソーシングにおけるボランティアの信頼性を向上する手法の効果についてアンケート調査  
 クラウドソーシングにおけるボランティアが悪意のある作業を抑止する3種類の手法に対して、アンケート調査によりそれぞれの効果を分析するとともに、クラウドソーシング評価用のシミュレータを設計。

(3)Pub/Subプロトコルの対障害性の向上と実証実験用ソフトウェアの基本部分の開発  
 単一障害点であったランデブーノードを不要とするようにPub/Subプロトコルを改良するとともに、最終年度の実証実験に向けPub/Subプロトコルの基本部分をCefore上に開発。

#### 5. 今後の研究開発計画

令和3年度は、令和2年度までの研究開発成果を基に実証実験を実施する。具体的には、実証実験用のシナリオを策定し、シナリオに基づいてフォワーディング技術と信頼性管理技術を検証する。まず、フォワーディング技術については、Pub/SubプロトコルをCeforeを用いて実装し、小規模テストベッドで検証する。また、信頼性管理技術については、災害時に収集したツイートから緊急度の高いメッセージを抽出し、シミュレーションでクラウドソーシングを用いてメッセージの信憑性を判断できることを検証する。

#### 6. 外国の実施機関

University California, Riverside (米国)